

## **TRABAJO PRÁCTICO N° 4: GEOMETRÍA ANALÍTICA**

### **Metas a lograr por el alumno**

- Realice e interprete, las representaciones gráficas de cónicas en el plano.
- Aplique el concepto de las distintas cónicas del plano y sus características en ejercicios.

### **Objetivo de la asignatura a la que referencia**

- Reconozca cada una de las cónicas y sus elementos.
- Grafique con regla y compás las distintas cónicas

**El alumno debe:**

- **Leer** atentamente y en forma pausada las consignas
- **Resolver** en forma ordenada y prolija el examen
- **Entrega fecha:** ....

### **PARTE “A” : RECTA**

#### **A. 1) A desarrollar junto con el profesor en clase**

1. Dadas las siguientes rectas decir cuál es la pendiente, cuál es su ángulo de inclinación, cuál la ordenada al origen, el cero de la función. Graficar cada recta en un par de ejes cartesianos distintos:

a.  $y = 3x - 4$       b.  $y = -\frac{4}{5}x + 3$       c.  $y = 2x$       d.  $y = 5$

2. **Calcule** la ecuación de las siguientes rectas dadas por:

- a. Pendiente  $-3/4$  y ordenada al origen  $-2$ .
- b. Pendiente  $3$ , y pasa por el punto  $(-6, -3)$ .
- c. Pasa por los puntos  $(3, -5)$  y  $(5, -1)$ .
- d. **Grafique** las rectas anteriores

3. Dada la recta  $5x - 2y + 4 = 0$  **encuentre**:

- a) Ángulo de inclinación.
- b) Una paralela a la dada que pase por el punto  $(-2, -5)$ .
- c) Una perpendicular a la dada que pasa por el punto  $(-6, 3)$ .
- d) El ángulo que forma con la recta de pendiente  $-1/2$  y ordenada al origen  $2$ .
- e) **Grafique** lo anterior en un solo dibujo.

4. **Encuentre** el punto de intersección entre la recta  $-3x - 4y + 8 = 0$ , con la recta que pasa por los puntos  $(-2, 6)$  y  $(-4, 5)$ . **Encuentre** el ángulo que ellas forman. **Grafique**.
5. **Halle** los puntos de intersección y el ángulo que forman las rectas de pendiente  $-3$  y ordenada al origen  $2$ , con la que pasa por los puntos  $(2, 4)$  y  $(-4, -5)$ . **Grafique**.

**A. II) A desarrollar por el alumno en clase**

1. Dadas las siguientes rectas decir cuál es la pendiente, cuál es su ángulo de inclinación, cuál la ordenada al origen, el cero de la función. Graficar cada recta en un par de ejes cartesianos distintos:

a.  $y = -2x + 2$     b.  $y = \frac{1}{4}x - 2$     c.  $y = -\frac{3}{4}x$     d.  $y = -2$

2. **Calcule** la ecuación de las siguientes rectas dadas por:

- a) Pendiente  $2/3$  y pasa por el punto  $(-3, 4)$ .  
b) Pendiente  $4/5$  y ordenada al origen  $5$ .  
c) Pasa por los puntos  $(-1, -4)$  y  $(4, 6)$ .  
d) **Grafique** las rectas anteriores.

3. Dada la recta que pasa por los puntos  $(-3, 7)$  y  $(6, -8)$ , **encuentre**:

1. Ángulo de inclinación.  
2. Una perpendicular a la dada que pase por el punto  $(5, -1)$ .  
3. Una paralela a la dada que pase por el punto  $(3, -4)$ .  
4. El ángulo que forma con la recta  $x - 3y + 6 = 0$ .  
5. **Grafique** lo anterior en un solo dibujo.

4. Dada la recta de pendiente  $-1$  que pasa por el punto  $(-2, 3)$ . **Encuentre** el punto de intersección y el ángulo que forma con la recta que pasa por los puntos  $(2, -2)$  y  $(-4, -5)$ . **Grafique**.

5. Dada la recta  $4x - 3y + 6 = 0$ . **Encuentre** el punto de intersección y el ángulo que forma con la recta de pendiente  $-1/2$  y ordenada al origen  $4$ . **Grafique**.

**A. III) Ejercitación adicional propuesta para el alumno**

1. Dadas las siguientes rectas decir cuál es la pendiente, cuál es su ángulo de inclinación, cuál la ordenada al origen, el cero de la función. Graficar cada recta en un par de ejes cartesianos distintos:

a.  $y = -\frac{5}{2}x + 1$     b.  $y = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}$     c.  $y = \frac{4}{5}x - 4$     d.  $y = \frac{3}{4}x + \frac{3}{2}$

e.  $y = \frac{1}{2}x$       f.  $y = -3x$       g.  $y = -3x + \frac{1}{2}$       h.  $y = 2x - \frac{3}{2}$

2. **Calcule** la ecuación de las siguientes rectas dadas por:

- a) Pendiente  $5/4$  y pasa por el punto  $(-2, -4)$ .
- b) Pasa por los puntos  $(-3; -3)$  y  $(0; 1)$ .
- c) Pendiente  $-5$  y ordenada al origen  $6$ .
- d) **Grafique** las rectas anteriores.

3. Dada la recta  $3x + 6y - 18 = 0$ , **encuentre**:

- a) Ángulo de inclinación.
- b) Una perpendicular a la dada que pase por el punto  $(1, -3)$ .
- c) Una paralela a la dada que pase por el punto  $(-4, 2)$ .
- d) El ángulo que forma con la recta que pasa por los puntos  $(-2, 3)$  y  $(1, -3)$ .
- e) **Grafique** lo anterior en un solo dibujo.

4.

ada la recta que pasa por los puntos  $(2, -2)$  y  $(-4, -5)$ , **encuentre**:

- a) Ángulo de inclinación.
- b) Una perpendicular a la dada que pase por el punto  $(1, 3)$ .
- c) Una paralela a la dada que pase por el punto  $(4, -3)$ .
- d) El ángulo que forma con la recta  $-2x - 3y + 4 = 0$ .
- e) **Grafique** lo anterior en un solo dibujo.

5. Dada la recta  $y = -3/2 x + 5$ . **Encuentre** el punto de intersección de la perpendicular a la dada que pase por el punto  $(3, 1)$  con la recta que pasa por los puntos  $(2, 1)$  y  $(-4, 4)$ .

6. Dada la recta  $3x - 2y + 4 = 0$ . **Encuentre** el punto de intersección de la recta paralela a la dada que pase por el punto  $(2, 4)$  con la recta de pendiente  $-2$  y ordenada al origen  $1$ .

## **PARTE "B" : CIRCUNFERENCIA**

### **B. I ) A desarrollar junto con el profesor en clase**

1. **Encuentre** la ecuación normal y general de la circunferencia. **Grafique**.

- a.  $C(-4, -2); r = 3$
- b.  $C(-2, 6); r = 2$
- c.  $C(-4, 0); r = 2$

2. **Encuentre** la ecuación general y las coordenadas del centro y radio de las siguientes ecuaciones normales de la circunferencia.

a.  $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 16$

b.  $x^2 + (y-1)^2 = 4$

3. Dada la ecuación general **encuentre** la ecuación normal y sus elementos

a.  $x^2 + y^2 - 4x + 4y - 8 = 0$

b.  $x^2 + y^2 - 2y - 24 = 0$

4. **Halle** los puntos de intersección entre la circunferencia  $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 3 = 0$  con la recta  $y = 2x + 2$ . **Grafique.**

5. **Halle** los puntos de intersección entre la circunferencia  $x^2 + y^2 + 4x - 5 = 0$ ; con la recta que pasa por los puntos (2,3) y (-4, 3). **Grafique.**

6. **Halle** los puntos de intersección entre la circunferencia de C (3, 2) y radio 2; con la recta  $y = \frac{1}{5}x - 7$ . **Grafique.**

**B. II) A desarrollar por el alumno en clase**

1. **Encuentre** la ecuación normal y general de la circunferencia. **Grafique.**

a.  $C(0,-1); r = 5$

b.  $C(2,3); r = 4$

c.  $C(7,-1); r = 5$

2. **Encuentre** la ecuación general y las coordenadas del centro y radio de las siguientes ecuaciones normales de la circunferencia.

a.  $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$

b.  $(x-1)^2 + y^2 = 16$

c.  $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 36$

3. Dada la ecuación general **encuentre** la ecuación normal y sus elementos

a.  $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 16 = 0$

b.  $x^2 + y^2 + 6x + 5 = 0$

c.  $x^2 + y^2 - 2x + 10y + 10 = 0$

4. **Halle** los puntos de intersección entre la circunferencia de C (-2, 0) y radio 3; con la recta que pasa por los puntos (-1, 1) y (3, -3). **Grafique.**
5. **Halle** los puntos de intersección entre la circunferencia  $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$  ; con la recta de pendiente 3/4 que pasa por el punto (1, 2). **Grafique.**
6. **Halle** los puntos de intersección entre la circunferencia de C(-2, 5) y  $r = 2$ ; con la recta de pendiente 1 y ordenada al origen 4. **Grafique.**

**B. III) Ejercitación adicional propuesta para el alumno**

1. **Encuentre** la ecuación normal y general de la circunferencia. **Grafique.**
  - a.  $C(0,4), r = 2$
  - b.  $C(3,0), r = 6$
  - c.  $C(-8,1), r = 5$
2. **Encuentre** la ecuación general y las coordenadas del centro y radio de las siguientes ecuaciones normales de la circunferencia.
  - a.  $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 49$
  - b.  $(x+2)^2 + y^2 = 9$
  - c.  $x^2 + (y+2)^2 = 25$
  - d.  $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 4$
3. Dada la ecuación general **encuentre** la ecuación normal y sus elementos
  - a.  $x^2 + y^2 + 6x + 4y + 9 = 0$
  - b.  $x^2 + y^2 - 2y - 8 = 0$
  - c.  $x^2 + y^2 - 6x - 27 = 0$
4. **Halle** los puntos de intersección entre la circunferencia  $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 4 = 0$  ; con la recta de pendiente -4 y ordenada al origen 4. **Grafique.**
5. **Halle** los puntos de intersección entre la circunferencia  $(x+2)^2 + y^2 = 9$ ; con la recta que pasa por los puntos (1, 4) y (-1, 6). **Grafique**
6. **Halle** los puntos de intersección entre la circunferencia de C (-1, 3) y radio 4; con la recta  $2x + y - 4 = 0$ . **Grafique.**

7. **Halle** los puntos de intersección entre la circunferencia  $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$ ; con la recta que pasa por los puntos  $(-1, -1)$  y  $(0, 1)$ . **Grafique**.
8. **Halle** los puntos de intersección entre la circunferencia  $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 25$ ; con la recta  $y = x - 3$ . **Grafique**.

### **PARTE “C” : PARÁBOLA**

#### **C. I ) A desarrollar junto con el profesor en clase**

1. **Halle** las coordenadas del vértice, del foco, la longitud del lado recto, la ecuación de la directriz y la ecuación general de las siguientes parábolas. **Grafique** con regla y compás.
- a.  $y^2 = 8x$
  - b.  $x^2 = -4y$
  - c.  $(y+1)^2 = 4(x-2)$
  - d.  $x^2 = -2(y-3)$
2. **Halle** las coordenadas del vértice, del foco, la longitud del lado recto, la ecuación de la directriz y la ecuación normal de las siguientes parábolas. **Grafique** con regla y compás
- a.  $y^2 - 8x + 16 = 0$
  - b.  $x^2 - 4x - 6y - 20 = 0$
  - c.  $y^2 - 6y - 4x + 1 = 0$
3. **Halle** la ecuación normal y general de la parábola sabiendo:
- a.  $f(-1, 3)$  y directriz  $x = 3$
  - b.  $v(3, 0)$  y  $f(3, -2)$
  - c.  $v = (3, 0)$  y directriz  $y = 2$
4. **Halle** los puntos de intersección entre la parábola  $y^2 - 4y - 4x = 0$  con la recta que pasa por los puntos  $(2, 5)$  y  $(-4, -1)$ . **Grafique**.
5. **Halle** los puntos de intersección entre la parábola  $(y-1)^2 = 8(x-1)$ ; con la recta  $y = x+2$ . **Grafique**

6. Dada la parábola de foco (0,2) y directriz  $x = -2$ ; **encuentre** los puntos de intersección con la recta de pendiente -1 y ordenada al origen -6. **Grafique**.

C. II) A desarrollar por el alumno en clase

1. **Halle** las coordenadas del vértice, del foco, la longitud del lado recto, la ecuación de la directriz y la ecuación general de las siguientes parábolas. **Grafique** con regla y compás.

a.  $y^2 = -16x$

b.  $x^2 = 6y$

c.  $(x-1)^2 = -8(y-1)$

d.  $y^2 = -4(x+5)$

2. **Halle** las coordenadas del vértice, del foco, la longitud del lado recto, la ecuación de la directriz y la ecuación normal de las siguientes parábolas. **Grafique** con regla y compás

a.  $y^2 - 6y - 8x + 1 = 0$

b.  $x^2 - 4x + y + 12 = 0$

c.  $x^2 + 8y - 24 = 0$

d.  $y^2 + 6x + 18 = 0$

3. **Halle** la ecuación normal y general de la parábola sabiendo:

a.  $f(0, -5)$  y directriz  $y = -1$

b.  $f(0, -4)$  y  $v = (0, -2)$

c.  $v(-2, 4)$  y directriz  $x = 0$

4. **Halle** los puntos de intersección entre la parábola  $(x-1)^2 = -4(y+3)$ ; con la recta  $y = 2x-3$ . **Grafique**.

5. **Halle** los puntos de intersección entre la parábola  $(x+3)^2 = -8(y-2)$ ; con la recta que pasa por los puntos (3,3) y (-3,5). **Grafique**.

C. III) Ejercitación adicional propuesta para el alumno

1. **Halle** las coordenadas del vértice, del foco, la longitud del lado recto, la ecuación de la directriz y la ecuación general de las siguientes parábolas. **Grafique** con regla y compás.

- a.  $(x-4)^2 = 8y$   
b.  $(y-3)^2 = -6x$   
c.  $(y-5)^2 = -4(x+3)$   
d.  $(x+3)^2 = 8(y-2)$
2. **Halle** las coordenadas del vértice, del foco, la longitud del lado recto, la ecuación de la directriz y la ecuación normal de las siguientes parábolas. **Grafique** con regla y compás
- a.  $x^2 - 4y + 12 = 0$   
b.  $x^2 - 6y - 42 = 0$   
c.  $y^2 + 6y - 8x + 33 = 0$   
d.  $x^2 + 8x + 8y + 32 = 0$   
e.  $y^2 - 12y + 4x + 36 = 0$
3. **Halle** la ecuación normal y general de la parábola sabiendo:
- a. f (-4, 1) y directriz  $x = 0$   
b. f (1, -6) y directriz  $y = 0$   
c. v (-2, -3) y f (0, -3)  
d. v = (-2, -4) y f (-2, -2)
4. **Halle** los puntos de intersección de la parábola de f (1, 2) y directriz  $y = 6$ ; con la recta de pendiente -3 y ordenada al origen 4. **Grafique**.
5. **Halle** los puntos de intersección entre la parábola de V (-3, 2) y directriz  $y = 4$ , con la recta perpendicular a  $y = \frac{1}{2}x + 1$ , que pasa por el punto (0, -2). **Grafique**.
6. Dada la parábola  $x^2 - 16x - 6y + 64 = 0$ , **encuentre** los puntos de intersección con la recta que pasa por los puntos (-5,-8) y (4,1). **Grafique**.

## **PARTE "D" : ELIPSE**

### **D. I ) A desarrollar junto con el profesor en clase**

1. **Encuentre** las coordenadas del centro, vértices y focos, la excentricidad y el lado recto, y la ecuación general de las siguientes elipses:

a)  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$

b)  $\frac{x^2}{4} + \frac{(y+2)^2}{25} = 1$

c)  $\frac{(x-3)^2}{9} + \frac{(y+3)^2}{4} = 1$



2. Dada su ecuación general, **deduce** su ecuación normal, sus elementos y **grafique**:

a)  $25x^2 + 16y^2 - 400 = 0$   
b)  $9y^2 + 16x^2 - 54y - 63 = 0$   
c)  $4x^2 + 25y^2 + 16x - 250y + 541 = 0$

3. Conocido sus elementos **encuentre** la ecuación normal y general:

a)  $V_1(0,2)$   $V_2(6,2)$   $V_3(3,0)$   $V_4(3,4)$   
b)  $F_1(0,1)$   $F_2(6,1)$   $V_3(3,-1)$   $V_4(3,3)$

4. **Halle** los puntos de intersección entre la elipse  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ , con la recta  $y = x - 2$ . **Grafique**.

5. **Halle** los puntos de intersección entre la elipse  $5x^2 + y^2 = 5$ , con la recta  $2x - y + 3 = 0$ . **Grafique**.

6. **Halle** los puntos de intersección de la elipse de  $V_1(0,2)$   $V_2(6,2)$   $V_3(3,0)$   $V_4(3,4)$  con la recta de pendiente 1 y ordenada al origen 5. **Grafique**.

**D. II) A desarrollar por el alumno en clase**

1. **Encuentre** las coordenadas del centro, vértices y focos, la excentricidad y el lado recto, y la ecuación general de las siguientes elipses:

a)  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       b)  $\frac{(x-1)^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$       c)  $\frac{(x+2)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{36} = 1$

2. Dada su ecuación general, **deduce** su ecuación normal, sus elementos y **grafique**:

a)  $25x^2 + 16y^2 + 200x = 0$   
b)  $9y^2 + 4x^2 - 18y + 16x - 11 = 0$   
c)  $4x^2 + 25y^2 + 24x - 100y + 36 = 0$

3. Conocido sus elementos **encuentre** la ecuación normal y general:

a)  $V_1(-2,-3)$   $V_2(-2,5)$   $V_3(1,1)$   $V_4(-5,1)$   
b)  $V_1(3,3)$   $V_2(-5,3)$   $F_1(2,46;3)$   $F_2(-4,46;3)$

4.  
5.

4. **Halle** los puntos de intersección entre la elipse  $16x^2 + 9y^2 - 64x + 18y - 71 = 0$ , con la recta que pasa por los puntos  $(-2, -4)$  y  $(3, 1)$ . **Grafique**.
5. **Halle** los puntos de intersección entre la elipse de  $F_1 (-4, 2)$ ;  $F_2 (-4, 8)$  y excentricidad 0,5 con la recta de pendiente -2 que pasa por el punto  $(-2, 5)$ . **Grafique**.

**D. III) Ejercitación adicional propuesta para el alumno**

1. **Encuentre** las coordenadas del centro, vértices y focos, la excentricidad y el lado recto, y la ecuación general de las siguientes elipses:

a)  $\frac{(x+6)^2}{4} + \frac{(y-3)^2}{16} = 1$    b)  $\frac{(x-4)^2}{25} + \frac{(y+5)^2}{9} = 1$    c)  $\frac{x^2}{36} + \frac{(y-1)^2}{4} = 1$

2. Dada su ecuación general, **deduce** su ecuación normal, sus elementos y **grafique**:

a)  $9y^2 + 4x^2 - 108y + 24x + 324 = 0$   
b)  $16x^2 + 9y^2 + 32x - 54y - 47 = 0$

3. Conocido sus elementos **encuentre** la ecuación normal y general:

a)  $V_1 (-3,3)$   $V_2 (-3,-5)$   $V_3 (-5,-1)$   $V_4 (-1,-1)$   
b)  $V_1 (3,-2)$   $V_2 (13,-2)$   $F_1 (4,-2)$   $F_2 (12,-2)$   
c)  $V_1 (-8,2)$   $V_2 (4,2)$   $V_3 (-2,-2)$   $V_4 (-2,6)$   
d)  $V_1 (3,6)$   $V_2 (3,-4)$   $F_1 (3,5)$   $F_2 (3,-3)$

4. **Halle** los puntos de intersección entre la elipse  $\frac{(x+2)^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$  con la recta que pasa por los puntos  $(-3,-7)$  y  $(5,1)$ . **Grafique**.
5. **Halle** los puntos de intersección entre la elipse  $9x^2 + 4y^2 - 8y - 32 = 0$  con la recta de pendiente 2 y ordenada al origen 4. **Grafique**.

**PARTE “E” : HIPÉRBOLA**

**E. I) A desarrollar junto con el profesor en clase**

1. Dada la ecuación normal **encuentre** la ecuación general y sus elementos. **Grafique**.

a)  $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$

b)  $\frac{(y-4)^2}{9} - \frac{(x+1)^2}{36} = 1$

2. Dada la ecuación general **encuentre** la ecuación normal y sus elementos.

a)  $4x^2 - 9y^2 - 36 = 0$

b)  $16y^2 - 9x^2 + 32y + 36x - 164 = 0$

3. Conocido los elementos de la hipérbola **encuentre** su ecuación normal y general:

a)  $V_1(0,4)$   $V_2(0,0)$   $V_3(3,2)$   $V_4(-3,2)$

4. Dada la ecuación de la hipérbola  $\frac{(x+2)^2}{36} - \frac{(y-1)^2}{9} = 1$  **encuentre** los puntos de intersección con la recta  $y = x + 2$ . **Grafique.**

5. Dada la hipérbola  $4x^2 - 25y^2 - 8x - 100y - 196 = 0$ , **encuentre** los puntos de intersección con la recta  $y = 1$ . **Grafique.**

**E. II) A desarrollar por el alumno en clase**

1. Dada la ecuación normal **encuentre** la ecuación general y sus elementos. **Grafique.**

a)  $\frac{(x-3)^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$

b)  $\frac{(x+3)^2}{25} - \frac{(y-1)^2}{9} = 1$

2. Dada la ecuación general **encuentre** la ecuación normal y sus elementos.

a)  $25x^2 - 16y^2 - 200x = 0$

b)  $4y^2 - 9x^2 - 16y - 54x - 101 = 0$

3. Conocido los elementos de la hipérbola **encuentre** su ecuación normal y general:

a)  $V_1(3,-2)$   $V_2(-3,-2)$   $V_3(0,-1)$   $V_4(0,-3)$

4. Dada la ecuación de la hipérbola  $\frac{(y-1)^2}{9} - \frac{(x+3)^2}{16} = 1$ , **encuentre** los puntos de intersección con la recta que pasa por los puntos  $(0, 1)$  y  $(-3, 4)$ . **Grafique.**

5. Dada la ecuación de la hipérbola  $\frac{(x-4)^2}{16} - \frac{(y+1)^2}{4} = 1$  **encuentre** los puntos de intersección con la recta  $y = x + 2$ . **Grafique**.

**E. III) Ejercitación adicional propuesta para el alumno**

1. Dada la ecuación normal **encuentre** la ecuación general y sus elementos. **Grafique**.

a)  $\frac{(y+1)^2}{16} - \frac{x^2}{4} = 1$

b)  $\frac{(y+3)^2}{4} - \frac{(x-2)^2}{16} = 1$

2. Dada la ecuación general **encuentre** la ecuación normal y sus elementos.

a)  $25x^2 - 9y^2 - 18y - 234 = 0$

b)  $9x^2 - 16y^2 - 54x - 63 = 0$

3. Conocido los elementos de la hipérbola **encuentre** su ecuación normal y general:

a)  $F_1 (5,1)$   $F_2 (-5,1)$   $V_1 (3,1)$   $V_2 (-3,1)$

b)  $V_1 (-1,2)$   $V_2 (-1,-2)$   $F_1 (-1,4)$   $F_2 (-1,-4)$

4. Dada la ecuación de la hipérbola  $4x^2 - 9y^2 - 36 = 0$ , **encuentre** los puntos de intersección con la recta  $y = -2$ . **Grafique**.

5. Dada la ecuación de la hipérbola  $\frac{(y+3)^2}{9} - \frac{(x-2)^2}{4} = 1$ , **encuentre** los puntos de intersección con la recta que pasa por los puntos  $(3, -10)$  y  $(-4, -3)$ . **Grafique**.

6. Dada la ecuación de la hipérbola  $\frac{(y-3)^2}{9} - \frac{(x-4)^2}{4} = 1$ , **encuentre** los puntos de intersección con la recta de pendiente  $-2/3$  y ordenada al origen 6. **Grafique**.